

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

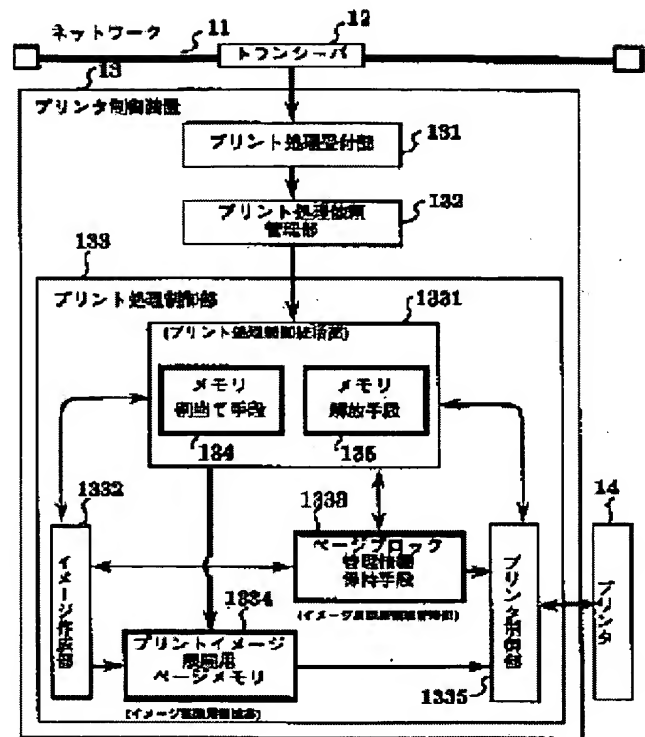
APPARATUS FOR CONTROLLING PRINTER

Patent number: JP6297783
Publication date: 1994-10-25
Inventor: FUJITA YUZO; others: 01
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
 - International: B41J5/30; G06F3/12
 - european:
Application number: JP19930240261 19930902
Priority number(s):

Abstract of JP6297783

PURPOSE: To provide an apparatus for controlling a printer in which a required area for developing an image can be applied to documents of a mixed black & white and color type while a storage area being used efficiently.

CONSTITUTION: A print image of a sheet size requiring the largest storage capacity is divided into page blocks, and data for controlling the page blocks are stored. A page memory with a size required with reference to the above data can be allocated to a page memory 1334 or released from the memory 1334. A print requirement control means divides a buffer block into parts of the same number as that of color conversion having a size of the largest paper sheet and processes the use situation of the buffer block and the print requirement by control data from a pointer to a buffer.



(51) Int. Cl. ⁵	機別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 41 J	5/30	Z 8703-2 C		
G 06 F	3/12	C 8703-2 C		
		B		

審査請求 未請求 請求項の数 2

FD

(全 46 頁)

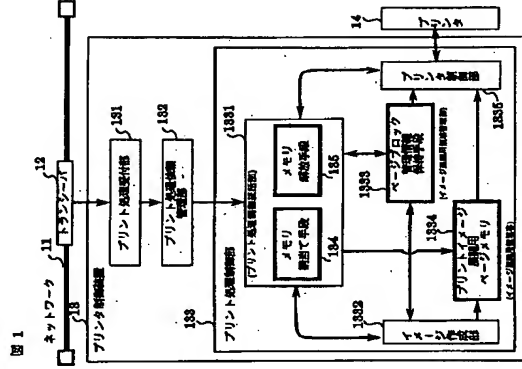
(21) 出願番号	特願平 5-240261	(71) 出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社
(22) 出願日	平成 5 年 (1993) 9 月 2 日	(72) 発明者	藤田 裕三 東京都港区赤坂三丁目 3 番 5 号
(31) 優先権主張番号	特願平 5-48814		
(32) 優先日	平 5 (1993) 2 月 16 日		
(33) 優先権主張国	日本 (JP)		
		(72) 発明者	平井 敬久 KSPR & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
			神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号
		(74) 代理人	弁理士 加藤 恭介 (外 3 名) KSPR & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内

(54) 【発明の名称】 プリント制御装置

(57) 【要約】

【目的】 イメージを展開するために必要な領域をできるだけ簡易な管理方法で、効率的に記憶領域を使用すると共に、白黒/カラーの混在した文書にも適用できるプリント制御装置を提供する。

【構成】 メモリ容量を最も多く必要とする用紙サイズのプリントイメージをページブロックに分割し、当該ページブロックの管理情報を参照して要求されたサイズのページメモリを前記プリントイメージ展開用ページメモリ 1334 に割当てたり、あるいはプリントイメージ展開用ページメモリ 1334 から解放することができ、また、プリント要求制御手段は、ページブロックを最大紙サイズの大きさで、色変換の数と回数に分割すると共に、前記ページブロックの使用状況およびページメモリ 1334 から管理情報によってプリント要求を処理する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数サイズの用紙にイメージをプリントするプリントシステムのプリントイメージ展開用ページメモリを管理するプリント制御装置において、

イメージを 1 面以上展開可能な容量のページブロックに分割したプリントイメージ展開用ページメモリ手段と、前記ページブロックの使用状況および分割種別を含む管理情報を保持するページブロック管理情報保持手段と、前記ページブロック管理情報保持手段を参照して要求されたサイズのページメモリを前記プリントイメージ展開用ページメモリ手段から割当てると共に、前記ページブロック管理情報保持手段を書き換えるメモリ割当て手段と、

前記ページブロック管理情報保持手段を書き換えて指定されたページメモリを前記プリントイメージ展開用ページメモリ手段から解放するメモリ解放手段と、

【請求項 2】 白黒文書、カラー文書、白黒/カラーの混在した文書のイメージをプリントするプリント制御装置において、

プリントイメージを展開する複数のページブロックからなるプリントイメージ展開用ページメモリと、ページブロックを最大紙サイズの大きさで、色変換の数と同数に分割するプリント要求制御手段と、前記ページブロックの使用状況およびページメモリ 1334 から管理情報を保持する管理情報保持手段と、

を有することを特徴とするプリント制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ラスタ出力型コンピュータのプリント制御装置に関するものである。また、本発明は、同一のネットワーク上にあるクライアント、またはホストコンピュータから送信される白黒文書、カラー文書、白黒/カラーの混在した文書をプリントすることができ、プリント制御装置に関するものである。

【0002】 図 36 は従来例におけるラスタ出力型コンピュータのプリント制御装置に関する図である。図 36 において、ネットワーク 361 には、複数のワークステーション 362 と少なくとも一つのプリント装置 363 とが接続されている。そして、前記プリント装置 363 は、プリント制御装置 3631 とプリント装置 3632 とが接続されている。通常、ラスタ出力型のプリントにおいて、出力するイメージは、プリント装置 363 内でラスタに展開され、ドットマップデータとして接続ケーブル 3633 を介してプリント装置 3632 に送られる。あるいは、プリント装置 3632 内にその制御装置が内蔵されている場合、出力するイメージは、プリント装置 3632 に

直接転送される。

【0003】 このとき、両面印刷可能であるプリント装置 3632 は、裏面を先にプリントに送る必要がある。また、プリントには、複数サイズの用紙を同時に保持し、効率よくプリントするものが多い。一方、プリントデータを記述するデータの中には、1 ページ目から順に処理しなければならぬものも多い。たとえば、ページ記述言語 (PDL: Page Description Language) の一種である PostScript は、一般に、後方のページが前方のページに依存してしまう (いわゆる非ページ独立性) ため、両面印刷のときなど、最低でも 2 枚分のイメージ展開用領域が必要である。すなわち、このようなプリント装置 3632 に対してイメージを用意するプリント制御装置 3631 側では、ページメモリに複数のイメージ展開用領域を用意する必要がある。

【0004】 また、一方で、多くのプリント装置 3632 は、同時に複数の用紙サイズ、たとえば A3、A4、B4、B5 をサポートしている。また、ページメモリのイメージ展開用領域は、最低でも仮記憶容量で連続した領域にしなければならない。特開昭 63-254516 号公報によれば、従来最大の用紙サイズで取られていたイメージ展開領域をプリントした用紙サイズに必要な大きさで分割するプリント制御方式が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 図 2 は従来例におけるイメージ展開用領域と第 1 実施例におけるイメージ展開領域ブロック群とを説明するための図である。従来のプリント制御方式では、小さいサイズの用紙でプリントする場合は、用紙サイズを途中で変更する場合には対応できない。たとえば、A3 サイズの用紙のページメモリを用意した場合、A4 サイズの用紙は 2 枚分、A5 サイズの用紙は 1 枚、あるいは B5 サイズの用紙で 2 枚しか入らずに、未使用となる部分が多い。以上のように、最大の用紙サイズの領域を備え、各用紙サイズに合わせてイメージ展開領域を確保するプリント制御装置では、イメージ展開領域を有効に使用することができなかつた。また、特開昭 63-254516 号公報の方法では、用紙サイズの変更に対応できないという問題を有した。

【0006】 本発明は、以上のような問題を解決するための、イメージを展開するために必要な領域をできるだけ簡易な管理方法を用いて、かつ有効に使用できるようにすることで、効率的に記憶領域を使用するプリント制御装置を提供することを目的とする。

【0007】 本発明は、また、白黒文書、カラー文書、および白黒/カラーの混在した文書のプリント要求を処理する際に、イメージを展開するために必要なページメモリを最適なサイズで確保すると共に、色情報を持た

せて管理することにより、色の異なるイメージが存在しても、簡単な管理でしかも効果的にパップファアメモリを使用することができ、プリンタ制御装置を構成することを目的とする。

【0008】 問題を解決するための手段】前記目的を達成するため

に、本発明のプリンタ制御装置は、メモリ容量を最も多く必要とする用紙サイズのプリントイメージを1面以上展開可能な容量のページブロックに分割したプリントイメージ展開用ページメモリ手段（図1の1334）と、

前記ページブロックの使用状況および分割識別を含む管理情報を保持するページブロック管理情報保持手段（図1の1333）と、前記ページブロック管理情報保持手段

1（1333）を参照して要求されたサイズのページメモリを前記プリントイメージ展開用ページメモリ手段

（1334）から割当てると共に、前記ページブロック

管理情報保持手段（1333）を書き換えるメモリ割当て手段（図1の134）と、前記ページブロック管理情

報保持手段（1333）を書き換えて指定されたページ

メモリを前記プリントイメージ展開用ページメモリ手段

（1334）から解放するメモリ解放手段（図1の13

5）とから構成される。

【0009】 前記目的を達成するために、本発明のプリ

ンタ制御装置は、白黒文書、カラー文書、白黒/カラ

ーの存在した文書のイメージをプリントするものであ

って、プリントイメージを展開する複数のパップアプロ

ックからなるプリントイメージ展開用ページメモリ手

段（図1の1534）と、パップアプロックを最大紙サ

イズの大きさで、色変換の数と同数に分割するプリント

要求制御手段（図1の1531）と、前記パップア

プロックの使用状況およびパップアへのポインタからなる

管理情報を保持する管理情報保持手段（図1の153

2）とから構成される。

【0010】 本発明のプリンタ制御装置は、プリントイ

メージ展開用ページメモリ手段において、メモリ容量を

最も多く必要とする用紙サイズのプリントイメージを1

画面上に展開可能な容量のページブロックに分割するこ

とができる。たとえば、ページブロックがA3サイズ2

枚分あるとすると、B4サイズで3枚、A4サイズで4

枚、B5サイズで6枚の用紙分のデータが格納できるよ

うに分割できる。ページブロック管理情報保持手段は、

前記ページブロックが使用されているか否かの使用状

況、および分割されている用紙のサイズである分割識別

等を含む管理情報を保持している。したがって、プリン

ト処理要求された用紙サイズは、ページブロック管理情

報保持手段に保持されている管理情報にしたがって、同

じサイズのページブロックに格納されるため、ページメ

モリに無駄がなくなる。

【0011】 メモリ割当て手段は、ページブロック管理

10

情報保持手段に保持されている管理情報を参照して、プ

リント処理要求された用紙サイズのページメモリをプリ

ントイメージ展開用ページメモリから割り当てる。ま

た、メモリ割当て手段は、必要に応じて、ページプロ

ック管理情報保持手段におけるページブロックの使用状況

あるいは分割されている分割識別等の管理情報を書き換

えることができる。メモリ解放手段は、前記ページブ

ロック管理情報保持手段によって書き換えられた管理情報

を前記プリントイメージ展開用ページメモリ手段から解

放することができる。したがって、プリント処理要求さ

れた用紙サイズのページブロックがない場合でも、管理

情報によってメモリ割当て手段が、変化したページプロ

ックを探して、これに割当てると、ページメモリを効率

よく使用できる。

【0012】 本発明のプリンタ制御装置は、白黒文書、

カラー文書、白黒/カラーの存在した文書のイメージで

あっても、パップファメモリを効率良く使用してプリント

できるものである。すなわち、プリントイメージ展開用

ページメモリは、プリントイメージを展開する複数のパ

ップアプロックからなる。そして、プリント要求制御手

段は、プリントを要求されているプリントにおいて、使

用し得る最大の紙サイズの大きさと色変換を行う数と

を判別する。

【0013】 その後、プリント要求制御手段は、上記紙

サイズの大きさと、色変換の数と同数になるようにパ

ップアプロックを分割する。たとえば、上記プリントが使

用し得る最大の紙サイズがA4で、色変換をY（イエロ

ー）、M（マゼンタ）、C（シア）の3色であるとし

ると、プリント要求制御手段は、パップアプロックをA

4サイズで3枚分獲得する。また、ページアプロック管理

情報保持手段は、パップアプロックの使用状況およびパ

ップファメモリへのポインタからなる管理情報を保持し

ている。たとえば、前記管理情報は、パップアプロ

ックのID、パップアプロックの使用/不使用、白黒/カラ

ーの使用が、カラーで使用する、何色を使用している

か、パップファメモリへのポインタ等が記憶されている。

したがって、プリント要求があると、プリント要求制御

手段は、ページブロック管理情報保持手段における管理

情報を見て、不使用のパップアプロックを使用する。

【0014】 そして、プリント要求制御手段は、パップ

アプロックにイメージを展開した後、このイメージデー

タをプリントに転送すると共に、前記管理情報に使用し

たパップアプロックに使用済であることを記録する。な

お、プリント要求制御手段は、白黒でプリントする場

合、パップアプロックの内の一枚分のパップファメモ

リを使用し、カラーでプリントする場合、3枚のパップファ

メモリからなるパップアプロックを一度に全部使用する。

【0015】

【実施例】 図1は本発明における第1実施例を説明

するためのブロック構成図である。図1において、ネッ

10

トワーク11には、トランスバーバ12を介してプリンタ

制御装置13およびプリンタ14が接続されている。そ

して、図示されていないワークステーションから、文書

のプリント依頼があると、ネットワーク11とトランシ

バ12を介してプリンタ制御装置13に入力されたプ

リントデータは、プリンタイメージに展開され、プリン

タ14に送出される。プリントデータを受けたプリンタ

14は、これを処理してイメージをプリントする。

【0016】 また、プリンタ制御装置13は、ネットワ

ーク11を通じて送られてくるプリント依頼を受け付け

管理するプリント処理装置131と、プリント処理の依頼を

受けたプリンタ制御装置132と、当該プリン

タ処理依頼管理装置132によりプリント処理を順次取り

出し、プリント処理を行うプリンタ制御装置133

とから構成される。

【0017】 プリント処理制御装置133内は、プリント

処理の制御を統括するプリント処理制御装置1331

と、文書データからイメージデータに展開するイメージ

作成装置1332と、実際にプリントイメージを展開され

る領域の集合であるイメージ展開領域帯からなるプリ

ントイメージ展開用ページメモリ1334と、現在使用

していない領域を渡したり、転送の終わった領域を再度

使用する領域に利用可能な領域として登録しておく等の

管理情報を管理するイメージ展開領域帯管理装置1335

ページブロック管理情報保持手段1333と、プリンタ

14の制御、イメージをプリンタに転送、イメージ展開

のための情報を付加して、イメージ展開領域帯を返す等

といった処理を行うプリンタ制御装置1335とから構成

される。

【0018】 プリント処理制御装置1331は、プリ

ントイメージ展開用ページメモリ1334に所望の用紙

サイズで格納できるようにメモリ割当てを行なうメモ

リ割当て手段134と、プリント処理終了後、割当てられ

ていた用紙サイズのページメモリを解放する処理を行な

うメモリ解放手段135とから構成される。

【0019】 以上のよう構成のプリンタ制御装置13

は、一頁のイメージを処理するために、プリント処理制

御装置1331におけるメモリ割当て手段134が、

次に処理すべきページサイズを決定すると共に、用紙サイズを

決定する。用紙サイズは、プリント依頼の付加情報に記

述されている。なお、プリンタがただ一種の用紙サイズ

しかサポートしていない場合、用紙サイズは、自動的に

決定される。用紙サイズが決定された後、プリント処理

制御装置1331は、イメージ作成装置1332を通じて

イメージ展開領域帯を得る。プリンタ制御装置13

35は、ページブロック管理情報保持手段1333を通

じてイメージ展開領域帯を確保し、それをプリント処

理制御装置1331に返す。プリント処理制御装置13

331は、次にイメージ作成装置1332にイメージ作

成を依頼し、作成されたイメージがプリンタ制御装置13

50

35を通じてプリンタ14に転送される。

【0020】 プリント処理制御装置1331がプリン

タ制御装置1335を通じて得られたイメージ展開領域

帯には、イメージ作成装置1332がイメージを展開す

る。通常、複製のイメージ展開領域帯を有するイメ

ージ展開領域帯は、ある一定の大きさと区切られたそれ

ぞれが（少なくとも複製配得上）連続した領域であ

る。これは、プリンタ制御装置1335がイメージをプリ

ンタ14に転送したり、またイメージ作成装置1332で

イメージを展開する上で必要であることが多い。複製の

イメージ展開領域帯は、それぞれ、そのプリンタでサ

ポートされる最大の大きさの用紙サイズの領域が必要であ

る。なぜなら、イメージ展開領域帯から必要な大き

さで随時切り出していくと、やがてイメージ展開領域帯

が、細かな領域帯に分割されてしまい、最低、必要な領

域を確保できなくなる可能性があるからである。また、

このようにすると、ある大きさ（たとえば、512パイ

トぐらい）で、莫大な大きさのイメージ展開領域帯を

管理することになり、これは、非常に大変なものにな

る。

【0021】 一方で、最大の大きさの用紙サイズで、す

べてに使用するということは、経済的ではないというこ

とが明らかである。たとえば、A4サイズが最も多く使

われるシステムであろうとも、A3までサポートしてい

れば、すべてのイメージ展開領域帯は、A3サイズの

大きさをもつため、結局、イメージ展開領域帯の半分

しか使われないことになる。したがって、本実施例で

は、イメージ展開領域帯をある程度の大きさに区切り

（本明細書では、以下このある程度の大きさに区切れ

たものをイメージ展開領域ブロックと呼び、これらの

集まったものをイメージ展開領域ブロック群と呼

ぶ）、その中で、固定の大きさと使用するという方針

を持た込む。

【0022】 図2は従来例におけるイメージ展開領域

帯と本第1実施例におけるイメージ展開領域ブロック

群とを説明するための図である。図2において、説明上

使用できる用紙サイズは、A3、A4、B4、B5であ

るとする。図2における左側が従来例における使用例

で、右側が本第1実施例の使用例である。イメージ展開

用領域帯21は、A3サイズ210、211、・・・2

1（m-1）で分割されている。イメージ展開領域帯が

必要になれば、この中のいずれか現在使用されていない

イメージ展開領域帯が抽出され、必要な大きさにされ

る。使用されない部分は、放浪される。

【0023】 図2における右側が、本第1実施例におけ

る使用例で、イメージ展開領域ブロック群22は、イ

メージ展開領域ブロック220、221、・・・22

（m-1）が集合して構成されている。上記イメージ展

開領域ブロック群22は、たとえばA3サイズ2枚

50

分、B4サイズ3枚分、A4サイズ4枚分、あるいはB5サイズ6枚分といった大ききで区切られる。

【0024】図3はブロック番号0のイメージ展開領域ブロックの構成図におけるA3用およびB5用を示す。図4はブロック番号0のイメージ展開領域ブロックの構成図におけるA4用およびB5用を示す。なお、図3および図4は図中のAおよびBにおいて連続された一枚の図である。図3および図4に示す構成は、すべてのイメージ展開領域ブロックに各々存在する。図3および図4において、上の方に描いてあるイメージ展開領域は、一つであり、イメージ的に、4通に分割してあるように見える。すなわち、本発明は、同じ領域を異なる用紙サイズで分割する点に着目したのである。

【0025】すべてのイメージ展開領域ブロック0ないしnを管理するためにブロック群管理用テーブル30(0ないしn)が存在する。図3においては、ブロック番号0のものだけが抜き出されている。ブロック管理用テーブル30は、4つの要素を持っている。まず、1番目の要素は、「使用しているかどうかを示す要素」である。この要素に記述されている事項が、Nで表われない。またこのイメージ展開領域ブロック220ないし223は、4つあるサイズの内いくつかのサイズによって分割してよいことを表している。この要素に記述されている事項が、Yesであれば、イメージ展開領域ブロック220ないし223は、どれかのサイズによって分割した後に、すでに使用されていることを示している。

【0026】2番目の要素は、「タイプ」である。「タイプ」は、「いずれの分割方式が用いられているかを示している要素」である。上記した第1番目の要素である「使用しているかどうかを示す要素」がYesであるときにセッティングされる。これは、このイメージ展開領域ブロックを使用しようとしたときに、要求された用紙サイズで決定される。使用されている用紙サイズがA3である場合には、「タイプ」の所に「A3」が記述される。

3番目の要素は、「残りイメージ作成用領域数」である。「残りイメージ作成用領域数」は、第1番目の要素である「使用しているかどうかを示す要素」がYesであるときにセッティングされる。第3番目の要素における最初の値は、「タイプ」によって決定され、その後、一つずつ使用されるごとに一つずつ減ぜられ、イメージ作成用領域の使用が終わり、解放される度に一つずつ増加される。この値が、そのタイプでの最大値に達すると、「使用しているかどうかを示す要素」は、Noに置かれ、タイプと「残りイメージ作成用領域数」は、適当な値に変更される。

【0027】第4番目の要素は、「領域の管理用テーブル」である。「領域の管理用テーブル」は、分割した用紙サイズごとに存在する。すなわち、A3用領域管理

テーブル301、B4用領域管理用テーブル302、A4用領域管理用テーブル303、B5用領域管理用テーブル304が存在する。そして、「領域の管理用テーブル」301ないし304を参照する時には、「タイプ」に記述された「いずれの分割方式を用いているか」によって該当するものが使われる。領域管理用テーブル301ないし304は、タイプ、すなわち、用紙サイズでの要素数異なる。たとえば、図3および図4の例では、A3サイズ用領域管理用テーブル301が(0)と(1)の2つ、B4サイズ用領域管理用テーブル302が(0)、(1)、(2)の3つ、A4サイズ用領域管理用テーブル303が(0)、(1)、(2)、(3)の4つ、B5サイズ用領域管理用テーブル304が(0)、(1)、(2)、(3)、(4)、(5)の6つの要素を持つ。

【0028】これらの要素は、大きく2つのものからなる。この要素は、管理用データと領域へのポイントである。管理用データには、イメージ転送、イメージの作成、その他プリンタを動かすために必要な情報、また、「その領域が現在使用されているかどうかを示す情報」も含まれている。領域へのポイントは、たとえばA3用領域管理用テーブル301の(0)は、イメージ展開領域ブロック220を指し、A3用領域管理用テーブル301の(1)は、イメージ展開領域ブロック220'を指している。

【0029】図5ないし図11は本発明における第1実施例で、イメージ展開領域ブロックを管理するためのフローチャートである。そして、図5と図6とは、符号C、D、Eの部分で接続されている。図7と図8とは、符号D、Eの部分で接続されている。また、図9と図10とは、符号Gの部分で接続されている。図9と図11とは、符号H、Iの部分で接続されている。図10と図11とは、符号J、K、Lの部分で接続されている。さらに、図6ないし図11において、符号aないしcの部分で接続されている。

【0030】次に、イメージ展開領域管理用イメージ展開領域の領域を要求されたときの流れを説明する。イメージ展開領域ブロック数は、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000、1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1009、1010、1011、1012、1013、1014、1015、1016、1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1025、1026、1027、1028、1029、1030、1031、1032、1033、1034、1035、1036、1037、1038、1039、1040、1041、1042、1043、1044、1045、1046、1047、1048、1049、1050、1051、1052、1053、1054、1055、1056、1057、1058、1059、1060、1061、1062、1063、1064、1065、1066、1067、1068、1069、1070、1071、1072、1073、1074、1075、1076、1077、1078、1079、1080、1081、1082、1083、1084、1085、1086、1087、1088、1089、1090、1091、1092、1093、1094、1095、1096、1097、1098、1099、1100、1101、1102、1103、1104、1105、1106、1107、1108、1109、1110、1111、1112、1113、1114、1115、1116、1117、1118、1119、1120、1121、1122、1123、1124、1125、1126、1127、1128、1129、1130、1131、1132、1133、1134、1135、1136、1137、1138、1139、1140、1141、1142、1143、1144、1145、1146、1147、1148、1149、1150、1151、1152、1153、1154、1155、1156、1157、1158、1159、1160、1161、1162、1163、1164、1165、1166、1167、1168、1169、1170、1171、1172、1173、1174、1175、1176、1177、1178、1179、1180、1181、1182、1183、1184、1185、1186、1187、1188、1189、1190、1191、1192、1193、1194、1195、1196、1197、1198、1199、1200、1201、1202、1203、1204、1205、1206、1207、1208、1209、1210、1211、1212、1213、1214、1215、1216、1217、1218、1219、1220、1221、1222、1223、1224、1225、1226、1227、1228、1229、1230、1231、1232、1233、1234、1235、1236、1237、1238、1239、1240、1241、1242、1243、1244、1245、1246、1247、1248、1249、1250、1251、1252、1253、1254、1255、1256、1257、1258、1259、1260、1261、1262、1263、1264、1265、1266、1267、1268、1269、1270、1271、1272、1273、1274、1275、1276、1277、1278、1279、1280、1281、1282、1283、1284、1285、1286、1287、1288、1289、1290、1291、1292、1293、1294、1295、1296、1297、1298、1299、1300、1301、1302、1303、1304、1305、1306、1307、1308、1309、1310、1311、1312、1313、1314、1315、1316、1317、1318、1319、1320、1321、1322、1323、1324、1325、1326、1327、1328、1329、1330、1331、1332、1333、1334、1335、1336、1337、1338、1339、1340、1341、1342、1343、1344、1345、1346、1347、1348、1349、1350、1351、1352、1353、1354、1355、1356、1357、1358、1359、1360、1361、1362、1363、1364、1365、1366、1367、1368、1369、1370、1371、1372、1373、1374、1375、1376、1377、1378、1379、1380、1381、1382、1383、1384、1385、1386、1387、1388、1389、1390、1391、1392、1393、1394、1395、1396、1397、1398、1399、1400、1401、1402、1403、1404、1405、1406、1407、1408、1409、1410、1411、1412、1413、1414、1415、1416、1417、1418、1419、1420、1421、1422、1423、1424、1425、1426、1427、1428、1429、1430、1431、1432、1433、1434、1435、1436、1437、1438、1439、1440、1441、1442、1443、1444、1445、1446、1447、1448、1449、1450、1451、1452、1453、1454、1455、1456、1457、1458、1459、1460、1461、1462、1463、1464、1465、1466、1467、1468、1469、1470、1471、1472、1473、1474、1475、1476、1477、1478、1479、1480、1481、1482、1483、1484、1485、1486、1487、1488、1489、1490、1491、1492、1493、1494、1495、1496、1497、1498、1499、1500、1501、1502、1503、1504、1505、1506、1507、1508、1509、1510、1511、1512、1513、1514、1515、1516、1517、1518、1519、1520、1521、1522、1523、1524、1525、1526、1527、1528、1529、1530、1531、1532、1533、1534、1535、1536、1537、1538、1539、1540、1541、1542、1543、1544、1545、1546、1547、1548、1549、1550、1551、1552、1553、1554、1555、1556、1557、1558、1559、1560、1561、1562、1563、1564、1565、1566、1567、1568、1569、1570、1571、1572、1573、1574、1575、1576、1577、1578、1579、1580、1581、1582、1583、1584、1585、1586、1587、1588、1589、1590、1591、1592、1593、1594、1595、1596、1597、1598、1599、1600、1601、1602、1603、1604、1605、1606、1607、1608、1609、1610、1611、1612、1613、1614、1615、1616、1617、1618、1619、1620、1621、1622、1623、1624、1625、1626、1627、1628、1629、1630、1631、1632、1633、1634、1635、1636、1637、1638、1639、1640、1641、1642、1643、1644、1645、1646、1647、1648、1649、1650、1651、1652、1653、1654、1655、1656、1657、1658、1659、1660、1661、1662、1663、1664、1665、1666、1667、1668、1669、1670、1671、1672、1673、1674、1675、1676、1677、1678、1679、1680、1681、1682、1683、1684、1685、1686、1687、1688、1689、1690、1691、1692、1693、1694、1695、1696、1697、1698、1699、1700、1701、1702、1703、1704、1705、1706、1707、1708、1709、1710、1711、1712、1713、1714、1715、1716、1717、1718、1719、1720、1721、1722、1723、1724、1725、1726、1727、1728、1729、1730、1731、1732、1733、1734、1735、1736、1737、1738、1739、1740、1741、1742、1743、1744、1745、1746、1747、1748、1749、1750、1751、1752、1753、1754、1755、1756、1757、1758、1759、1760、1761、1762、1763、1764、1765、1766、1767、1768、1769、1770、1771、1772、1773、1774、1775、1776、1777、1778、1779、1780、1781、1782、1783、1784、1785、1786、1787、1788、1789、1790、1791、1792、1793、1794、1795、1796、1797、1798、1799、1800、1801、1802、1803、1804、1805、1806、1807、1808、1809、1810、1811、1812、1813、1814、1815、1816、1817、1818、1819、1820、1821、1822、1823、1824、1825、1826、1827、1828、1829、1830、1831、1832、1833、1834、1835、1836、1837、1838、1839、1840、1841、1842、1843、1844、1845、1846、1847、1848、1849、1850、1851、1852、1853、1854、1855、1856、1857、1858、1859、1860、1861、1862、1863、1864、1865、1866、1867、1868、1869、1870、1871、1872、1873、1874、1875、1876、1877、1878、1879、1880、1881、1882、1883、1884、1885、1886、1887、1888、1889、1890、1891、1892、1893、1894、1895、1896、1897、1898、1899、1900、1901、1902、1903、1904、1905、1906、1907、1908、1909、1910、1911、1912、1913、1914、1915、1916、1917、1918、1919、1920、1921、1922、1923、1924、1925、1926、1927、1928、1929、1930、1931、1932、1933、1934、1935、1936、1937、1938、1939、1940、1941、1942、1943、1944、1945、1946、1947、1948、1949、1950、1951、1952、1953、1954、1955、1956、1957、1958、1959、1960、1961、1962、1963、1964、1965、1966、1967、1968、1969、1970、1971、1972、1973、1974、1975、1976、1977、1978、1979、1980、1981、1982、1983、1984、1985、1986、1987、1988、1989、1990、1991、1992、1993、1994、1995、1996、1997、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017、2018、2019、2020、2021、2022、2023、2024、2025、2026、2027、2028、2029、2030、2031、2032、2033、2034、2035、2036、2037、2038、2039、2040、2041、2042、2043、2044、2045、2046、2047、2048、2049、2050、2051、2052、2053、2054、2055、2056、2057、2058、2059、2060、2061、2062、2063、2064、2065、2066、2067、2068、2069、2070、2071、2072、2073、2074、2075、2076、2077、2078、2079、2080、2081、2082、2083、2084、2085、2086、2087、2088、2089、2090、2091、2092、2093、2094、2095、2096、2097、2098、2099、2100、2101、2102、2103、2104、2105、2106、2107、2108、2109、2110、2111、2112、2113、2114、2115、2116、2117、2118、2119、2120、2121、2122、2123、2124、2125、2126、2127、2128、2129、2130、2131、2132、2133、2134、2135、2136、2137、2138、2139、2140、2141、2142、2143、2144、2145、2146、2147、2148、2149、2150、2151、2152、2153、2154、2155、2156、2157、2158、2159、2160、2161、2162、2163、2164、2165、2166、2167、2168、2169、2170、2171、2172、2173、2174、2175、2176、2177、2178、2179、2180、2181、2182、2183、2184、2185、2186、2187、2188、2189、2190、2191、2192、2193、2194、2195、2196、2197、2198、2199、2200、2201、2202、2203、2204、2205、2206、2207、2208、2209、2210、2211、2212、2213、2214、2215、2216、2217、2218、2219、2220、2221、2222、2223、2224、2225、2226、2227、2228、2229、2230、2231、2232、2233、2234、2235、2236、2237、2238、2239、2240、2241、2242、2243、2244、2245、2246、2247、2248、2249、2250、2251、2252、2253、2254、2255、2256、2257、2258、2259、2260、2261、2262、2263、2264、2265、2266、2267、2268、2269、2270、2271、2272、2273、2274、2275、2276、2277、2278、2279、2280、2281、2282、2283、2284、2285、2286、2287、2288、2289、2290、2291、2292、2293、2294、2295、2296、2297、2298、2299、2300、2301、2302、2303、2304、2305、2306、2307、2308、2309、2310、2311、2312、2313、2314、2315、2316、2317、2318、2319、2320、2321、2322、2323、2324、2325、2326、2327、2328、2329、2330、2331、2332、2333、2334、2335、2336、2337、2338、2339、2340、2341、2342、2343、2344、2345、2346、2347、2348、2349、2350、2351、2352、2353、2354、2355、2356、2357、2358、2359、2360、2361、2362、2363、2364、2365、2366、2367、2368、2369、2370、2371、2372、2373、2374、2375、2376、2377、2378、2379、2380、2381、2382、2383、2384、2385、2386、2387、2388、2389、2390、2391、2392、2393、2394、2395、2396、2397、2398、2399、2400、2401、2402、2403、2404、2405、2406、2407、2408、2409、2410、2411、2412、2413、2414、2415、2416、2417、2418、2419、2420、2421、2422、2423、2424、2425、2426、2427、2428、2429、2430、2431、2432、2433、2434、2435、2436、2437、2438、2439、2440、2441、2442、2443、2444、2445、2446、2447、2448、2449、2450、2451、2452、2453、2454、2455、2456、2457、2458、2459、2460、2461、2462、2463、2464、2465、2466、2467、2468、2469、2470、2471、2472、2473、2474、2475、2476、2477、2478、2479、2480、2481、2482、2483、2484、2485、2486、2487、2488、2489、2490、2491、2492、2493、2494、2495、2496、2497、2498、2499、2500、2501、2502、2503、2504、2505、2506、2507、2508、2509、2510、2511、2512、2513、2514、2515、2516、2517、2518、2519、2520、2521、2522、2523、2524、2525、2526、2527、2528、2529、2530、2531、2532、2533、2534、2535、2536、25

5 (図1)は、領域管理用テーブルpのj番目のポインタをプリント処理制御部1331に返すものとする(ステップ79)。領域管理用テーブルpのj番目の管理データの一番最初のものの「その領域が現在使用されているかどうかを示す情報」は、「使用中」に変更される(ステップ80)。次に、イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iのブロック群管理用テーブルの「残りイメージ作成領域数」は、「1」だけ減算される(ステップ81)。そして、プリント制御部1335は、領域管理用テーブルpのj番目に領域へのポインタとイメージ展開に必要な情報とを格納して、プリント処理制御部1331に返す(ステップ82)。

【0039】図7におけるステップ74で、未使用のイメージ展開用領域ブロックiが探索できない場合には、「i」に「1」が加算される(ステップ83)。上記「i」がイメージ展開用領域ブロックの枚数mと同じか、あるいは大きくなった場合、ステップ13に戻り、i+1番目のイメージ展開用領域ブロックは、「使用中」であるかどうか調べられる。この処理は、m番目のイメージ展開用領域ブロックまで繰り返される。

【0040】全部のイメージ展開用領域ブロックを探しても、空いた領域が見つからない場合は、要求された用紙サイズよりも大きなサイズで、「使用中」であるイメージ展開用領域ブロックを捜し、そこに残っている領域が使用される。探索するイメージ展開用領域ブロック番号を「i」とし、「0」からi番目まで順次探索する(図9のステップ91)。イメージ展開用領域ブロック番号iは、「使用中」か否かが調べられる(ステップ92、93)。イメージ展開用領域ブロック番号iが「使用中」の場合、イメージ展開用領域ブロック番号iの「残りイメージ作成領域数」は、「A4」サイズより大きいかが調べられる(ステップ94、95)。イメージ展開用領域ブロック番号iのタイプは、「A4」サイズより大きいかが調べられる(ステップ96、図10のステップ97)。

【0041】イメージ展開用領域ブロック番号が「0」でない場合、イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iのタイプA4サイズの最大イメージ作成領域数「4」とする(ステップ98)。イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iのタイプA4サイズの最大イメージ作成領域数「4」とする(ステップ99)。探索する用紙サイズを「p」とする(ステップ99)。探索する領域管理用テーブルのインデックスは、「1」とし領域管理用テーブルのj番目は、「使用中」か否かが調べられる(ステップ101、102)。領域管理用テーブルpのj番目が使用されていない場合には、図8のステップ80に戻り、前述と同じ処理が繰り返される(ステップ103)。

【0042】領域管理用テーブルpのj番目が「使用

中」である場合には、「i」に「1」が加算される(図11のステップ104)。「i」がイメージ展開用領域ブロックの枚数mに達するまで、図9のステップ92に戻り前述の処理を繰り返す。領域管理用テーブルがすべて「使用中」である場合には、イメージ展開用領域が解放されるのを待つ(ステップ109)。すなわち、図5に示すステップ53に戻り最初から探索を行なう。図10のステップ102において、領域管理用テーブルpのj番目が「使用中」となっている場合、「j」に「1」が加算される(図11のステップ107)。「j」が「4」以下の場合は、ステップ101に戻り、前述の処理が繰り返される(ステップ108)。図10のステップ97において、「A4」サイズより大きい場合、イメージ展開用領域ブロックにおける残りのイメージ作成領域数が「0」でないで、N0に進むことがない。以上のようにしても最終的に見つかることができなかつた場合は、領域が解放されるのを待つことである。いずれかの領域が解放されたら上記のステップを繰り返すことで、いずれかの領域を確保できる。

20 【0043】図12ないし図14は本発明の第1実施例である領域を解放する場合を説明するためのフローチャートである。図12と図13とは符号Lの部分で接続されている。また、図12と図14とは符号M、Nの部分で接続されている。さらに、図13と図14とは符号O、P、Qの部分で接続されている。図12ないし図14にしたがって領域を解放する場合を説明する。イメージ展開用領域ブロックの枚数をmとする(ステップ121)。返す領域へのポインタをtとする(ステップ122)。解放できるイメージ展開用領域ブロックを探索するために、ブロック番号を「1」として「0」から順次探索する(ステップ123)。イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iは、「使用中」であるかどうか調べられる(ステップ124、125)。すなわち、領域を解放するとき、プリント制御部1335は、当該領域管理用テーブルにおける領域へのポインタがプリント処理制御部1331に返される。したがって、この領域へのポインタを捜せばよい。必ず、その領域へのポインタは、ブロック群管理用テーブルの「使用しているかどうかを示す情報」が「Yes」であるイメージ展開用領域ブロックに含まれているから、まずこれを満たすイメージ展開用領域ブロックを捜す。

【0044】「使用中」のイメージ展開用領域ブロックが見つかった場合、当該イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iのタイプを「A4」サイズとする(ステップ126)。イメージ展開用領域ブロックにおけるブロック番号iのタイプA4サイズの最大イメージ作成領域数を「4」とする(ステップ127)。イメージ展開用領域ブロックにおけるブロック番号iのタイプA4サイズの領域管理用テーブルを「p」とする(ステップ128)。探索する領域管理用テーブルのインデックス

は、「j」とし、「0」から順次探索される(ステップ129)。領域管理用テーブルpのj番目の領域へのポインタは、「t」であるか否かが調べられる(ステップ130、131)。すなわち、「使用中」のイメージ展開用領域ブロックの中で、「t」で示された管理テーブルが探索され、ポインタtと一致するかどうか探索される。

【0045】前記探索において、ポインタtが一致すれば、その領域の管理用データの「その領域が現在使用されているかどうかを示す情報」を「使用中でない」にする(ステップ132)。イメージ展開用領域ブロックにおけるブロック番号iの「残りイメージ作成領域数」は、「1」だけ増加される(ステップ133)。次に、前記ブロック番号iにおける「残りイメージ作成領域数」は、そのタイプの最大値「4」であるか否かが調べられる(ステップ138、139)。ブロック番号iにおける「残りイメージ作成領域数」が「4」であれば、「残りイメージ作成領域数」と「タイプ」とを然るべき値に変更し、「使用しているかどうかを示す情報」を「No」に変更する(ステップ140)。このとき、このイメージ展開用領域ブロックは「使用していない」の状態に戻る。イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iのタイプは、「不明」とする(ステップ141)。

【0046】前記ステップ139において、イメージ展開用領域ブロック内で、ポインタが一致しなかった場合は、次のイメージ展開用領域ブロックに進む。必ず、最後のイメージ展開用領域ブロックを探索し終わった後は、該当するポインタが見つかった。また、領域を解放したときに、領域が解放されるのを待っていた場合は、上記したように新たな領域を捜す手順が動き始める。

【0047】ステップ125において、イメージ展開用領域ブロックのブロック番号iが「使用中」でない場合、「i」に「1」が加算される(図14のステップ134)。ブロック番号iがイメージ展開用領域ブロックの枚数mかそれ以下である場合、空いたイメージ展開用領域ブロックについて、処理を終了して、空きの出るまで待つ(ステップ135)。ステップ135において、イメージ展開用領域ブロックがまだあると判断された場合、ステップ124に戻り、次のブロック番号は、「使用中」か否かが調べられる。

【0048】ステップ131において、領域管理用テーブルpのj番目の領域へのポインタが「t」でない場合、「j」に「1」が加算される(図14のステップ136)。ブロック番号iが最大イメージ作成領域数「4」かそれ以下である場合、空いたイメージ作成領域がないということで、ステップ134の処理に移る(ステップ137)。ステップ137において、イメージ作成領域がまだあると判断された場合、ステップ1

31に戻り、次の領域へのポインタが調べられる。【0049】しかし、以上のような第1実施例におけるプリント制御装置は、カラーイメージを考慮したものでない。すなわち、上記プリント制御装置は、1ページイメージに対して、分割されたページメモリを一枚使用するものであり、イエロー(以下、本明細書においてYと記載する)、マゼンダ(以下、本明細書においてMと記載する)、シアン(以下、本明細書においてCと記載する)に色変換するカラーイメージのように1ページ出力するために、三枚分のページメモリを必要とする(ステップ132)。イメージ展開用領域ブロックに領域の管理が考慮されていなかった。また、上記プリント制御装置は、白黒のイメージのみを考慮しているため、白黒イメージとカラーイメージとが混在する文書管理することが困難であった。特に、上記プリント制御装置は、白黒イメージとカラーイメージとが混在する文書をプリントに転送する際のパフォーマンスの面で問題を有した。

【0050】次に、上記問題を解決するために、考えられた第2実施例を説明する。図15は本発明における第2実施例を説明するためのブロック構成図である。図15において、ネットワーク11には、トランシーバ12を介してプリント制御装置15と、当該プリント制御装置15を介したプリンタ14とが接続されている。そして、ネットワーク11上にある図示されていないクライアントまたはホストコンピュータから送信された白黒文書、カラー文書、あるいは白黒/カラーの混在した文書のプリント処理依頼があったとすると、プリント処理依頼を管理するプリント処理依頼管理部152と、当該プリント処理依頼管理部152によりプリント処理を順次取り出し、プリント処理を行なうプリント処理制御部153とから構成される。

【0051】また、プリント制御装置15は、ネットワーク11を通じて送られてくるプリント処理依頼を受け付けるプリント処理受付部151と、プリント処理の依頼を管理するプリント処理依頼管理部152と、当該プリント処理依頼管理部152によりプリント処理を順次取り出し、プリント処理を行なうプリント処理制御部153とから構成される。

【0052】プリント処理制御部153は、プリント要求のイメージ作成からプリンタ14に転送の指示までの処理を行なうと共に、その内部にページインデックスとページブロックとの対応表を備えたプリント要求制御部1531と、ページブロックおよびページメモリ等の管理情報となるページブロック管理用テーブルを保持する管理情報保持部1532と、プリント要求制御部1531から文書データを受け取り、イメージデータに展開するイメージ作成部1533と、実際にプリントイメージが展開される領域の集合であるイメージ展開用ページ

アプロック (本明細書において、単にバツファアプロックと記載する。) からなるプリントイメージ展開用ページメモリ1534と、前記イメージ作成部1533によってイメージとして展開されたバツファメモリをプリント要求制御部1531の指示に従ってプリンタに転送を行なうプリンタ制御部1535とから構成される。

[0053] ネットワーク11を通じてプリンタ14にプリント処理要求が送付されると、最初にプリンタ処理要求部151は、プリント処理要求、管理情報、およびプリントデータ (以下、本明細書において、単にプリント処理要求と記載する) を取り込む。次に、プリント処理要求部152が他のプリント処理要求を行なっている最中ならば、プリント要求制御部1531に、上記プリント処理要求等を渡すに、待ち状態にする。この間に、プリント処理受付部151は、新しいプリント処理要求を取り込んで待ち状態に、そのプリント処理要求部152は、いくつものプリント処理要求をいっぺんに処理要求を取り込む体制に入る。プリント処理要求部152は、要求部151が、プリント要求制御部1531の処理が終わった段階で、最も先頭にあるキューのプリント処理要求をプリント要求制御部1531に渡す。

[0054] プリント要求制御部1531では、プリント処理要求をページ単位に分割し、次に処理すべきページを決定し、イメージ作成部1533を通じて、プリントイメージ展開用ページメモリ1534の中からバツファアプロックを獲得する。獲得されたバツファアプロックの管理情報は、プリント要求制御部1531に返される。次いで、プリント要求制御部1531は、イメージ作成部1533にイメージ作成を依頼する。そして、イメージ作成部1533によって作成されたイメージは、プリンタ制御部1535を通じてプリンタ14に転送される。

[0055] 通常、プリントイメージ展開用ページメモリ1534には、複数のイメージ展開用バツファアプロックが存在する。そして、一つ一つのイメージ展開用バツファアプロックは、それぞれが連続した領域である。イメージ展開用バツファアプロックのサイズは、接続されているプリンタ14が提供する最大の低サイズに初期値の段階で設定する。本第2実施例では、カラーイメージの作成を考慮して、そのイメージ作成部1533がどのような色で変換するかを識別し、色変換の最下位の枚数をとり、イメージ展開用バツファアプロックを初期化する。

[0056] 本第2実施例において、プリンタ14が提供する低サイズは、A4を3枚分のサイズのイメージ展開用バツファアプロックを用意する。図16ないし図27はイメージ展開用バツファアプロックとバツファアプロック管理用テーブルとの関係を説明するための図である。図16ないし図18は第2実施例における基本となるバツ

ル [1] 161の項目1613には、白黒と記載されていることから、このバツファアプロック [1] は、白黒用であることが判る。図17において、たとえば、カラーで出力要求されたプリント処理要求のイメージを作成する場合、プリント要求制御部1531では、処理すべきページを決定した後、使用されていないバツファアプロック [0] を獲得する。バツファアプロック [0] が使用されているか否かは、たとえば、バツファアプロック管理用テーブル [0] 160の「inUse」1602の項目が「TRUE」か「FALSE」かによって判断できる。すなわち、「inUse」1602の項目が「TRUE」である場合、バツファアプロック [0] は使用中である。

[0060] そこで、プリント要求制御部1531は、バツファアプロック管理用テーブル [0] 160から「inUse」1602の項目が「FALSE」のものをつ一つ探す。バツファアプロックのサイズは、一度にYMCの色変換を行なうカラーイメージを作成できることを考慮して、三枚分のサイズであるから、獲得したバツファアプロックをバツファ [0] ないし [2] へのポイントとして、イメージ作成部1533に通知する。イメージ作成部1533は、その通知を受けたバツファアプロックにYMC全てのイメージを作成する。上記色変換は、YMCを予め決められた順序によって順次変換することもできる。

[0061] そして、プリント要求制御部1531は、バツファアプロック管理用テーブル [0] 160内の「inUse」1602を「TRUE」に、白黒/カラー1603をYMCに設定する。そして、一枚一枚のバツファの管理用データには、YMCのどの色がイメージに展開されているか、および現在のバツファが使用中であることを表す情報「Use」を設定する。白黒で出力要求されたプリント処理要求のイメージを作成する場合、プリント要求制御部1531は、処理すべきページを決定した後、バツファアプロックを獲得するが、白黒イメージであれば良い。バツファアプロックを獲得する方法は、カラーの時と同じく、バツファアプロック管理用テーブル [0] 160内の「inUse」1602が「FALSE」のものを、但し、「inUse」1602が「FALSE」のバツファアプロックの中から、さらにバツファ管理用データを見て現在使用されていないバツファを獲得しなければならない。なお、図18はバツファアプロック [1] のバツファ175ないし177に白黒のイメージが展開されており、これ以上イメージを展開できないことが判る。

[0062] プリント要求制御部1531は、バツファアプロックのポイントが指すバツファにイメージを作成するようイメージ作成部1533に通知し、バツファアプロックのバツファアプロック管理用テーブルに現在使用中で

あることを表す情報を付加する。次のページが決定されると、新たなバツファアプロックの獲得が入るが、やはりバツファアプロック管理用テーブルから現在使用されていないバツファを獲得する。たとえば、図17に示すバツファアプロック [0] のバツファアプロック管理用テーブル [0] 160には、現在使用されているという情報「TRUE」が付加されているので、使用されていないバツファアプロックであるバツファアプロック [1] が獲得される。

[0063] バツファアプロックのポイントには、イメージ作成部1533に渡されると、イメージ作成部1533がイメージの作成を行なう。次のページイメージの作成で、このバツファアプロック [1] は、分割されたバツファアプロック全てにイメージを展開されたこととなるので、ここで初めてバツファアプロック管理用テーブル [1] の「inUse」を「TRUE」に設定する。つまり、「inUse」が「TRUE」に設定されていない限り、バツファアプロックのバツファには、空きがあるということになる。

[0064] このように、1ページのイメージ作成において、白黒イメージは、通常一枚のバツファアプロックを、カラーイメージは、複数のバツファアプロックを必要とする。しかし、本第2実施例のように予めカラーイメージとされる色変換分のバツファアプロックを連続領域で確保するカラーイメージについては、その連続領域を一気にイメージとして展開しているため、バツファメモリに空きも簡単にあり、白黒イメージについても、空いているバツファメモリを利用して使用することができる。このようにして、バツファメモリは、有効に使用される。ことがわかる。本第2実施例において、一つのバツファアプロックを利用するカラーYMC用では、三枚で1ページ分、白黒用は三枚で3ページ分のイメージが作成できる。

[0065] 図19ないし図21はバツファアプロック [0]、[1] がカラー (YMC) でイメージを作成し、バツファアプロック [2] が未使用の時のバツファアプロック管理用テーブルを示したものである。図22ないし図24はバツファアプロック [0]、[1]、[2] の三枚のバツファが白黒でイメージを作成した時のバツファアプロック管理用テーブルを示したものである。そして、図24に示すバツファアプロック [2] は、二枚しかバツファにイメージが展開されていないので、この「inUse」1622は、「FALSE」のままである。なお、図25ないし図27はバツファアプロック群の中にカラー (YMC) と白黒で作成されたイメージが混在する場合を示す。つまり、白黒とカラーの両方で出力要求されたプリント処理要求のイメージを作成した時のバツファアプロック管理用テーブルの構成図である。

[0066] 図25および図26に示すバツファアプロック [0]、[1] は、カラーのイメージが、図27に示

されていないバツファブロックと対応付けられているページインデックスを見る。そして、このページインデックスを「1」とする(ステップ351)。プリント要求制御部1531は、「1」を加え、ページインデックス順に処理を行なう(ステップ352)。プリント要求制御部1531は、ページインデックス順に対応するバツファブロック番号とこれらの白黒情報とを、バツファブロック番号およびバツファ番号とこれらの白黒情報をプリンタ制御部1535に送す。また、バツファブロック番号の情報がカラーの場合、カラー情報と共通バツファブロック番号とそのポインタをプリンタ制御部1535に送す(ステップ353)。

【0081】プリント要求制御部1531は、プリンタ14が複製台接続されているか否かを調べる(ステップ354)。プリント要求制御部1531は、プリンタ14が複製台接続されていると判断した場合、バツファブロックが白黒イメージかカラーイメージかを調べる(ステップ355)。プリント要求制御部1531は、バツファブロックがカラーイメージであると判断した場合、カラー用のプリンタにイメージデータを転送する(ステップ356)。

【0082】ステップ354において、プリント要求制御部1531は、プリンタ14が複製台接続されていないと判断した場合、その接続されているプリンタ14にイメージデータを転送する(ステップ357)。ステップ355において、プリント要求制御部1531は、バツファブロックがカラーイメージでないか判断した場合は、白黒用のプリンタにイメージデータを転送する(ステップ358)。

【0083】以上説明したように、第2実施例におけるプリンタ制御装置は、決められた大きさのバツファブロックを使用して白黒文書、カラー文書、および白黒/カラーの混在した文書をイメージに展開した後、プリンタに転送される。

【0084】以上、第1実施例および第2実施例を詳述したが、これらの実施例に限定されるものではない。そして、特許請求の範囲に記載された本発明を説明することとなれば、種々の設計変更を行なうことが可能である。たとえば、第2実施例は、YMCの三色について変換を行なったが、黒と赤の二色にしたり、YMCKの四色にすることも可能である。

【0085】**【発明の効果】** 本発明によれば、要求された用紙サイズは、ページプロポーション管理手段に保持されている管理情報にしたがって、同じサイズのページブロックに格納されるため、ページメモリに無駄がなくなる。また、本発明によれば、要求された用紙サイズのページブロックがない場合でも、管理情報によってメモリ割当て手段が、空いたページブロックを探して、これに割当てするため、ページメモリを効率よく使用できる。

した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図21】 第2実施例におけるカラーイメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図22】 第2実施例における白黒イメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図23】 第2実施例における白黒イメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図24】 第2実施例における白黒イメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図25】 カラーと白黒が混在したイメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図26】 カラーと白黒が混在したイメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

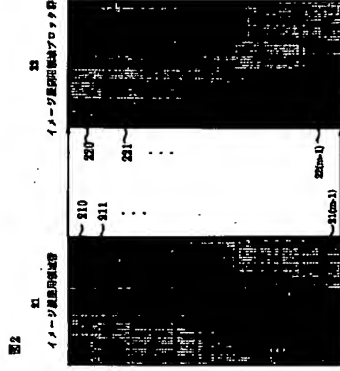
【図27】 カラーと白黒が混在したイメージを作成した場合はバツファブロック管理用テーブル構成図である。

【図28】 第2実施例におけるプリンタ制御装置を初期化するためのフローチャートである。

【図29】 第2実施例におけるプリントを受け付けるための処理を行なうフローチャートである。

【図30】 第2実施例におけるプリント処理依頼管理の処理を行なうフローチャートである。

【図31】 第2実施例におけるプリント要求制御部が



白黒の処理を行なうフローチャートである。

【図32】 図31における処理の続きを示すフローチャートである。

【図33】 第2実施例におけるプリント要求制御部がカラーの処理を行なうフローチャートである。

【図34】 図33における処理の続きを示すフローチャートである。

【図35】 第2実施例におけるプリント要求制御部の処理を説明するためのフローチャートである。

【図36】 従来例におけるラスタ出力型コンピュータの処理を説明するための図である。

【符号の説明】

11・・・ネットワーク

12・・・トランスバ

13, 15・・・プリンタ制御装置

14・・・プリンタ

131, 151・・・プリント処理受付部

132, 152・・・プリント処理依頼管理部

133, 153・・・プリント処理制御部

20 134・・・メモリ割当て手段

135・・・メモリ解放手段

1331・・・プリント処理制御部

1332, 1533・・・イメージ作成部

1333・・・ページブロック管理情報保持手段

1334, 1534・・・プリントイメージ展開用ページメモリ

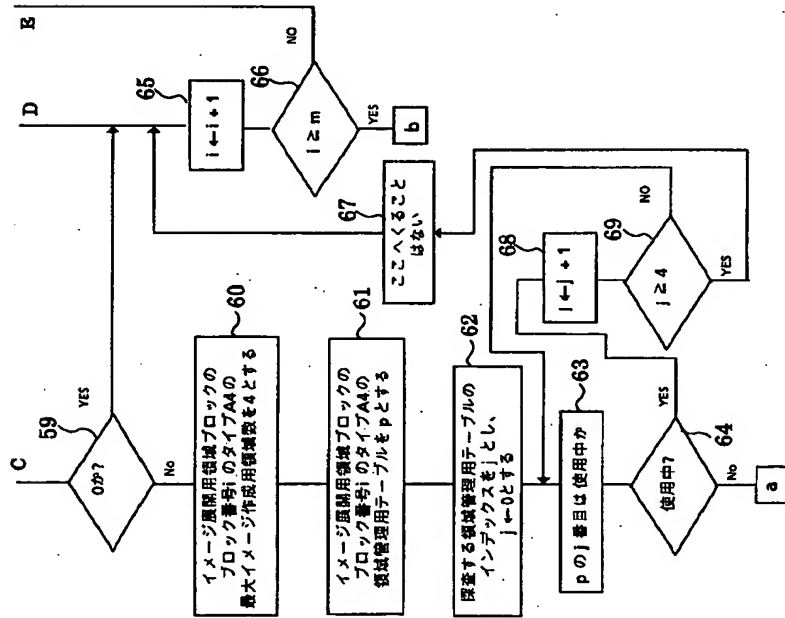
1335, 1535・・・プリンタ制御部

1531・・・プリント要求制御部

1532・・・管理情報保持部

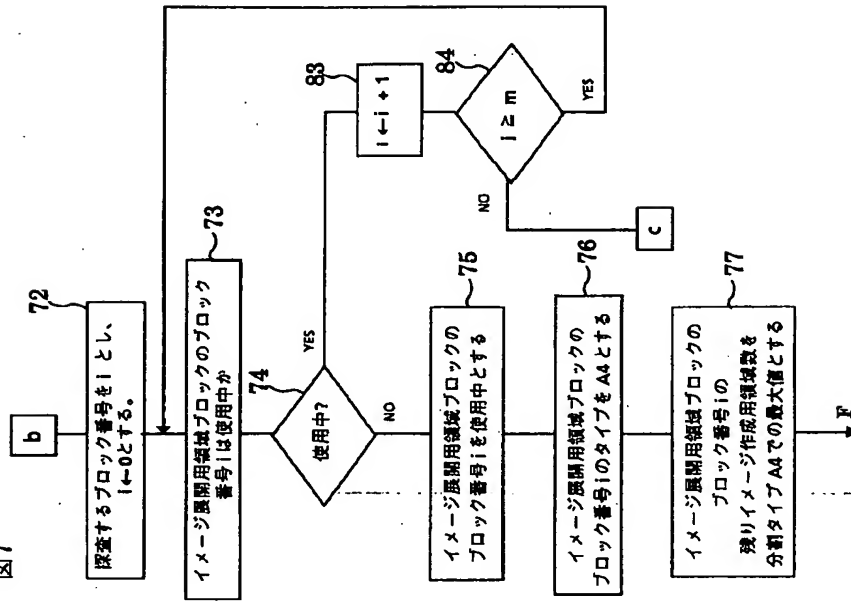
【図6】

図6



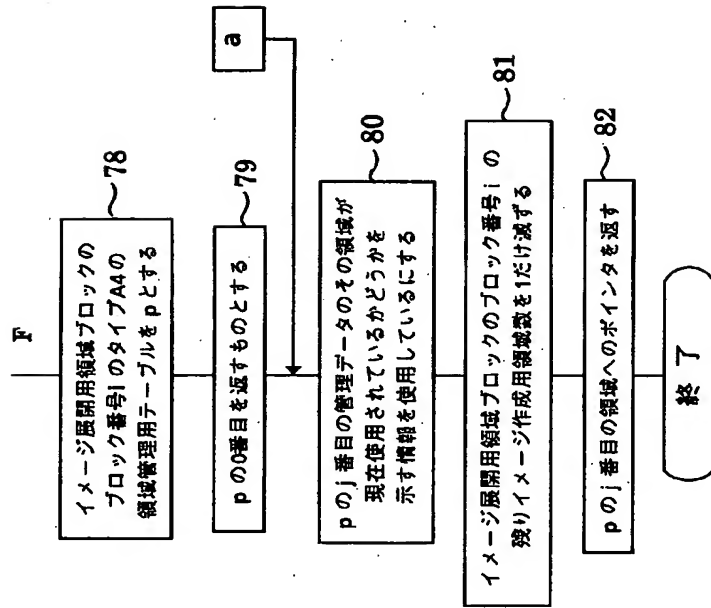
【図7】

図7



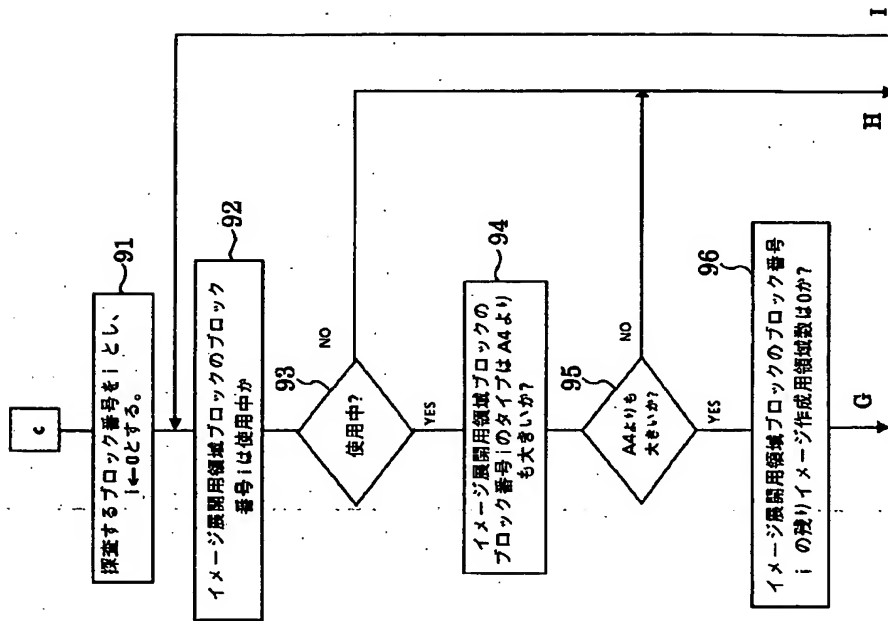
【図8】

図8



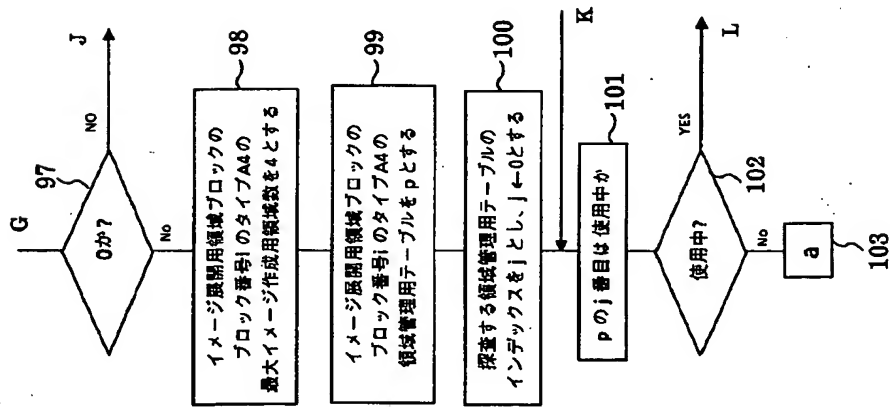
【図9】

図9



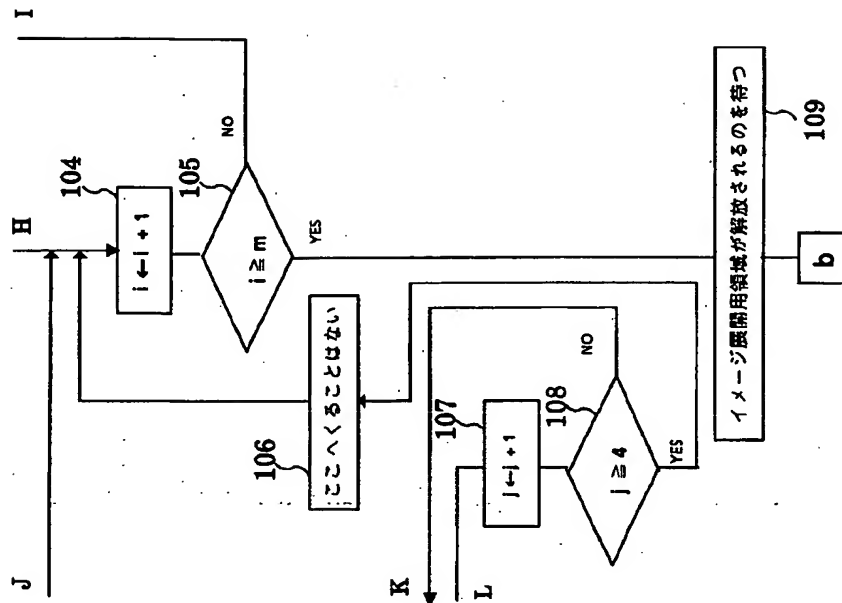
【図10】

図10



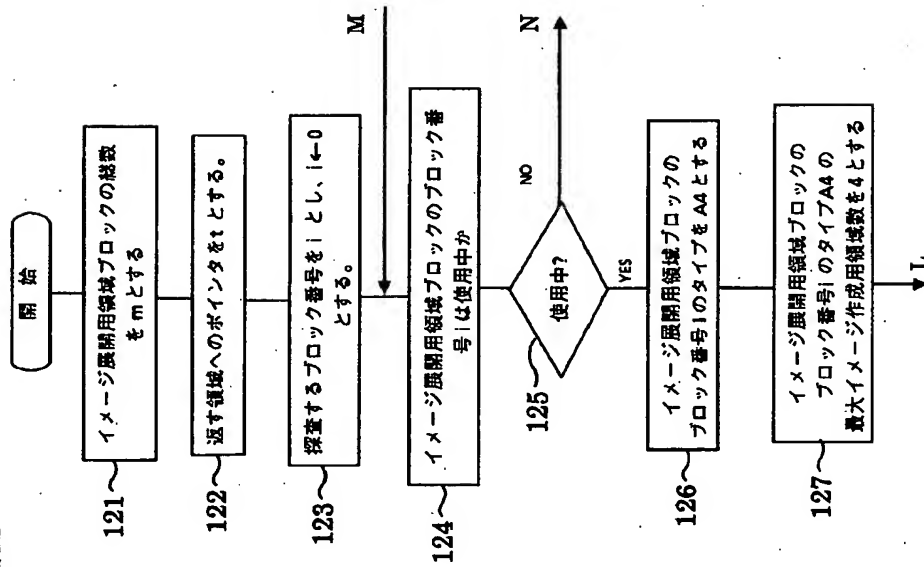
【図11】

図11



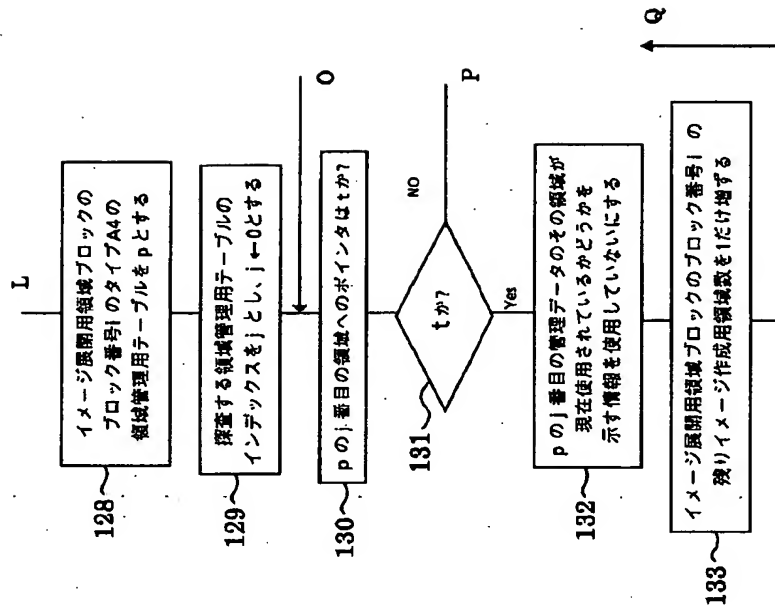
【図12】

図12

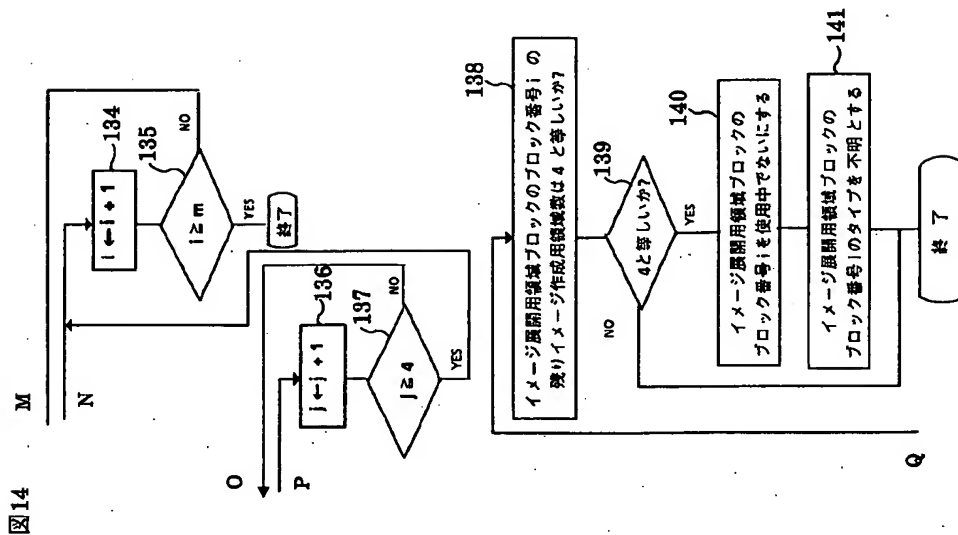


【図13】

図13



【図14】



【図15】

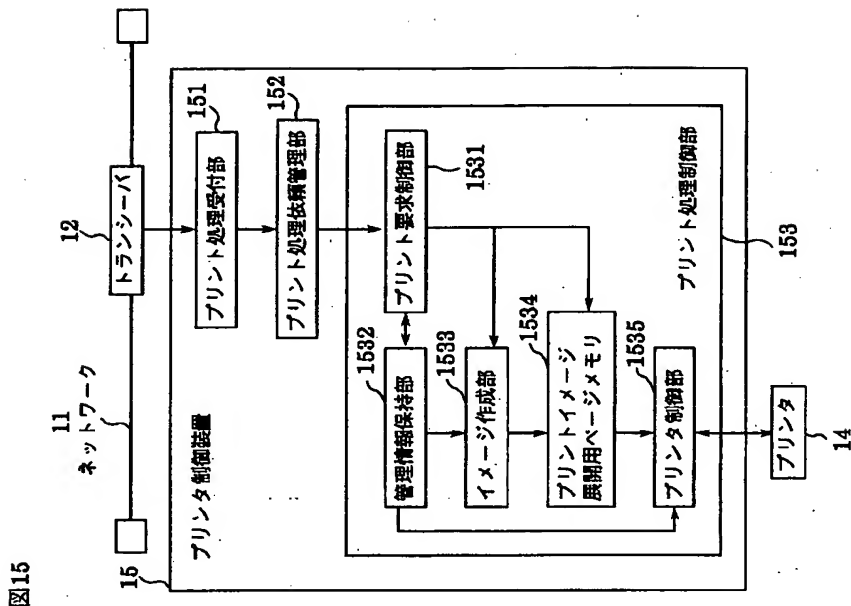
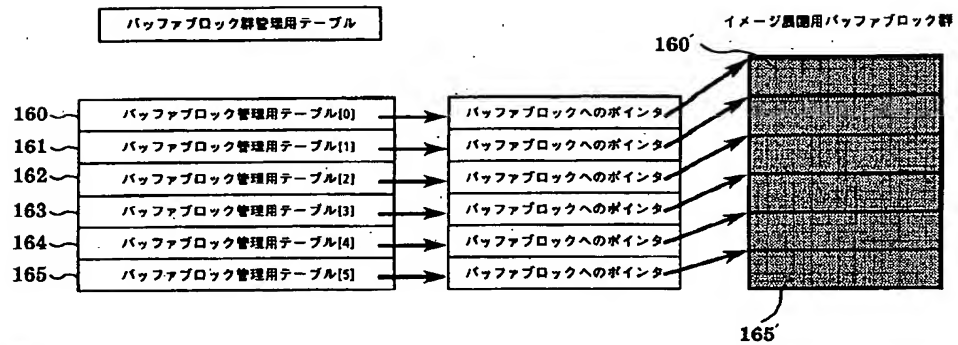
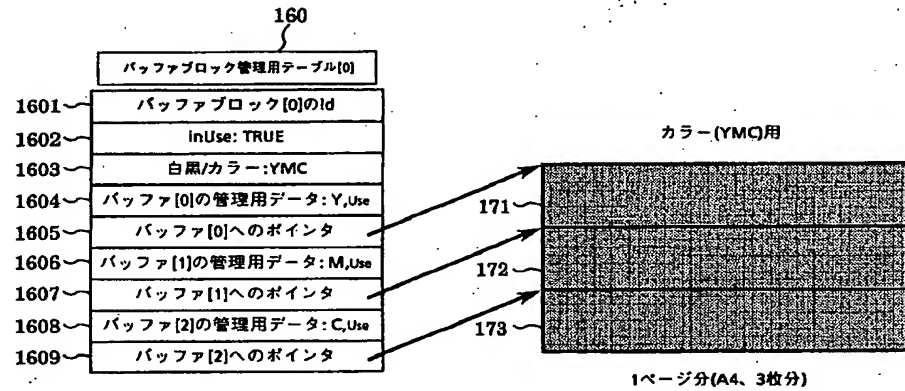


図16



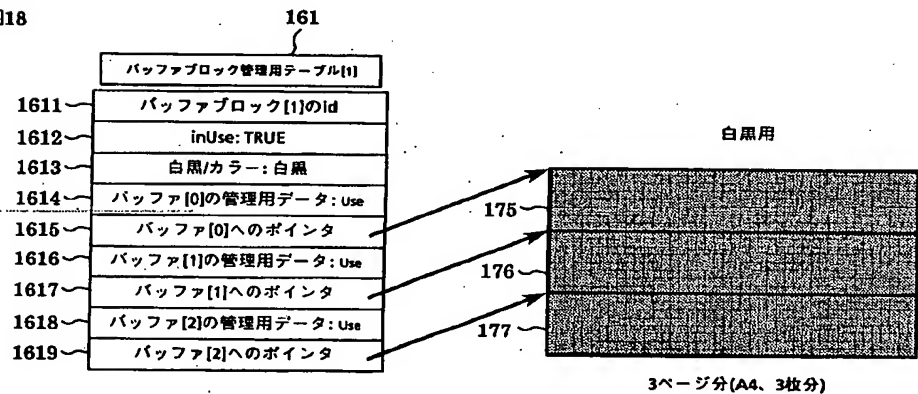
【図16】

図17



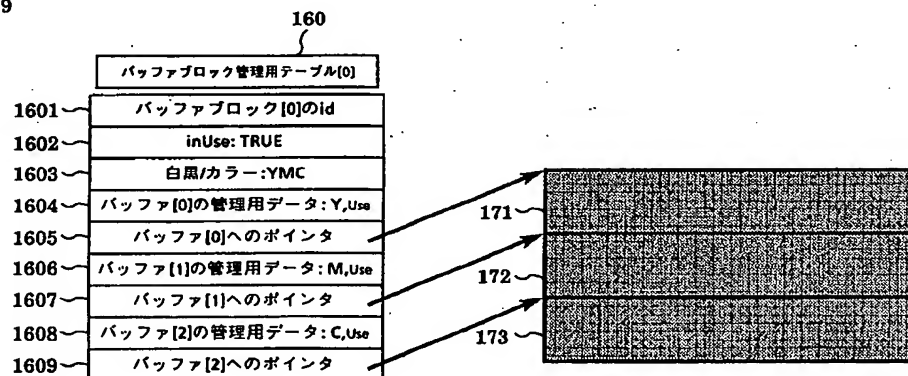
【図17】

図18

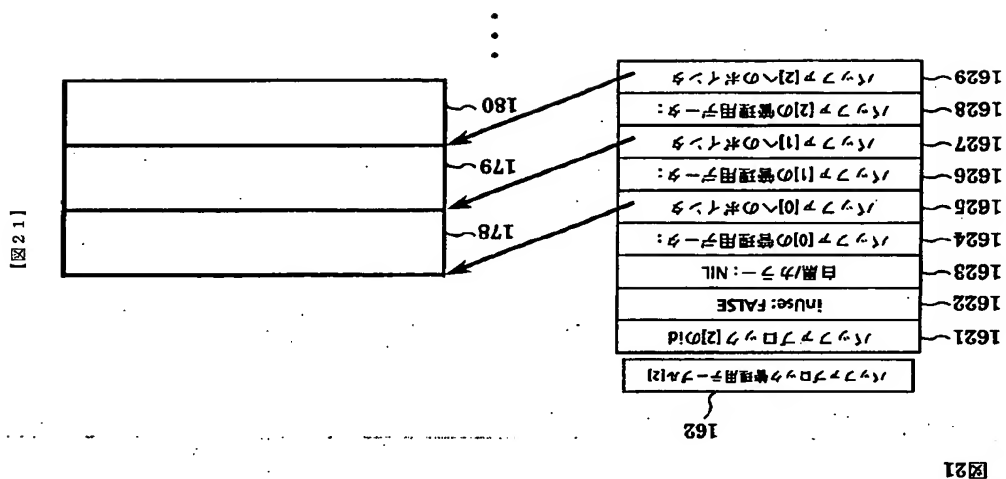


【図18】

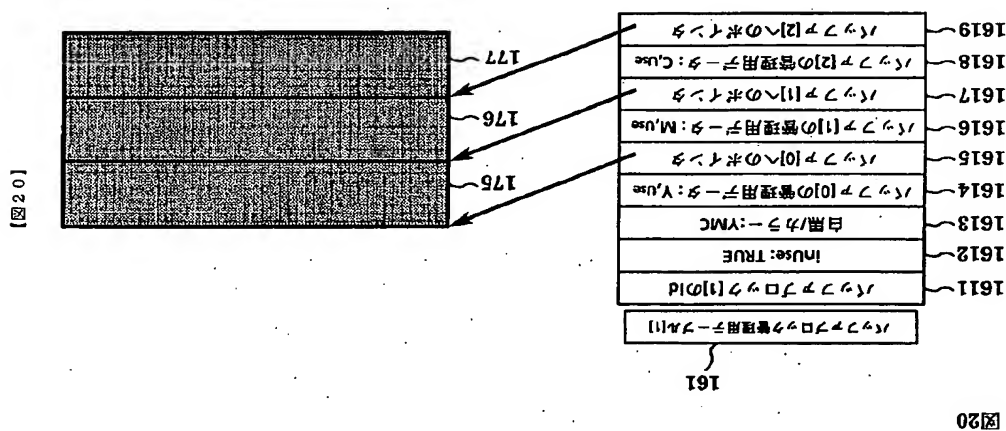
図19



【図19】



21



20

【図23】

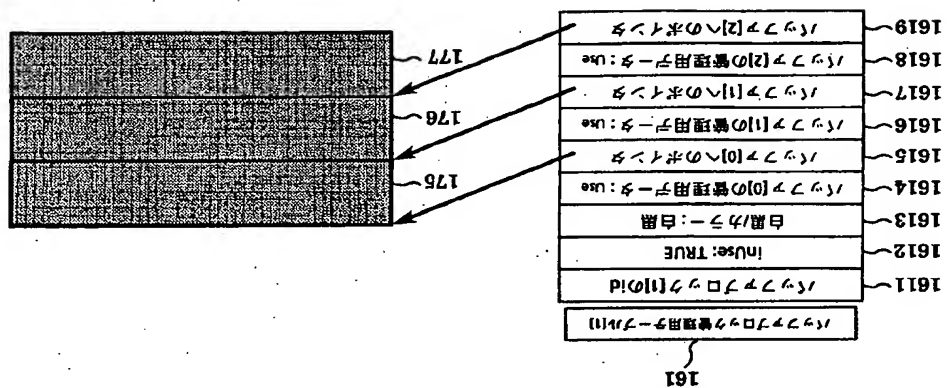


図23

【図22】

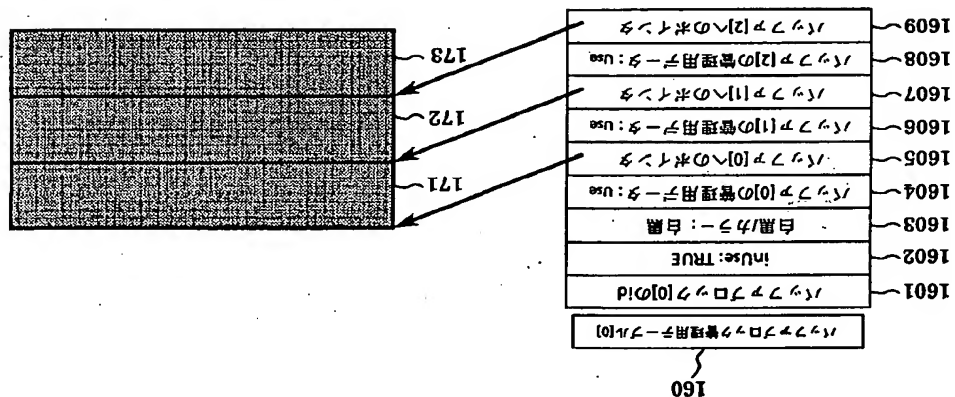
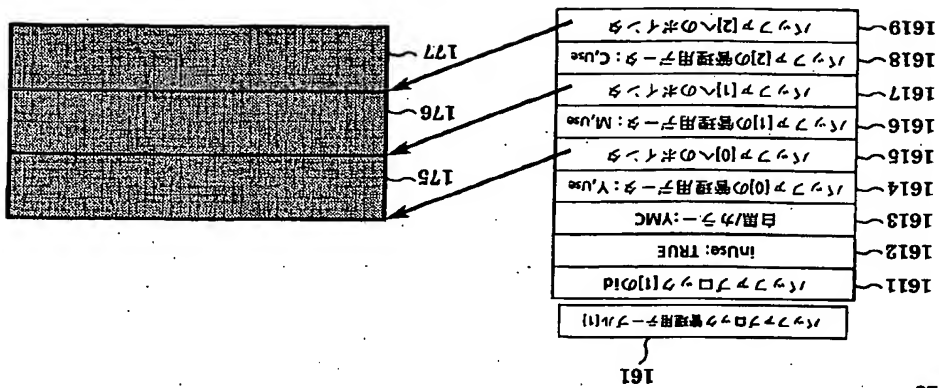
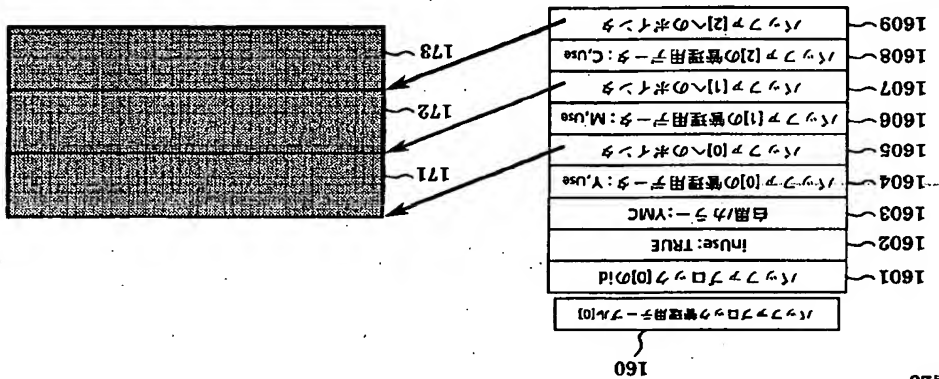


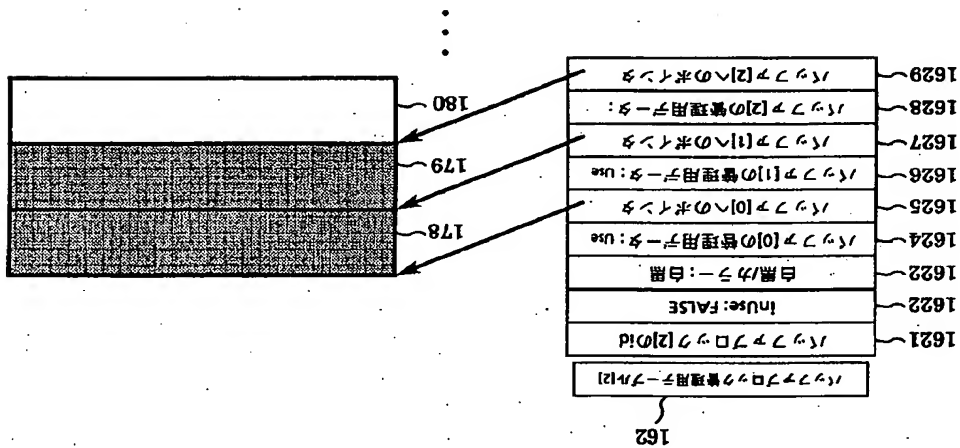
図22



26 

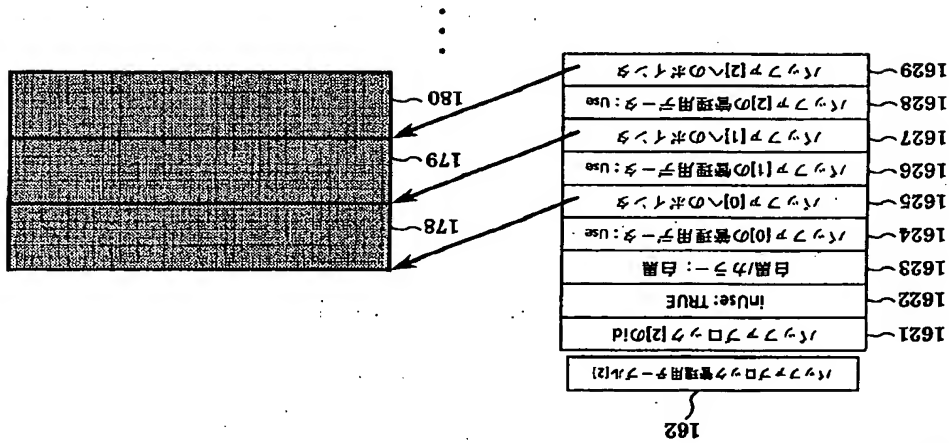


25

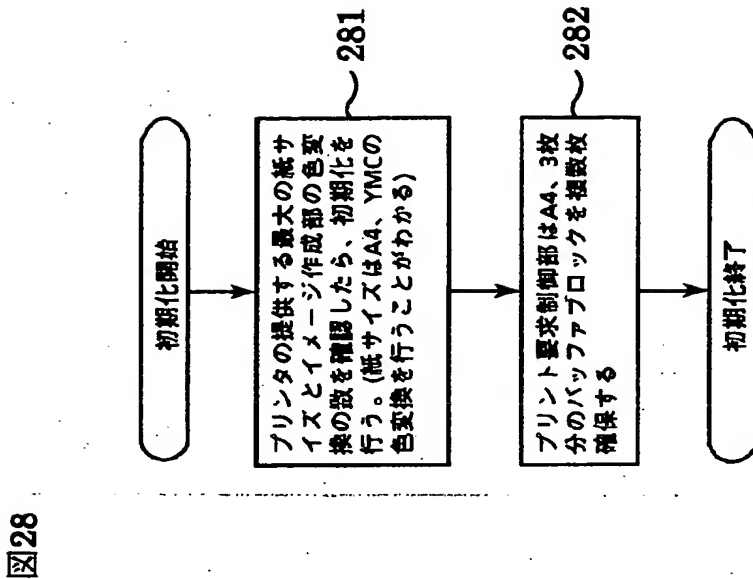


24 ☒

【図27】

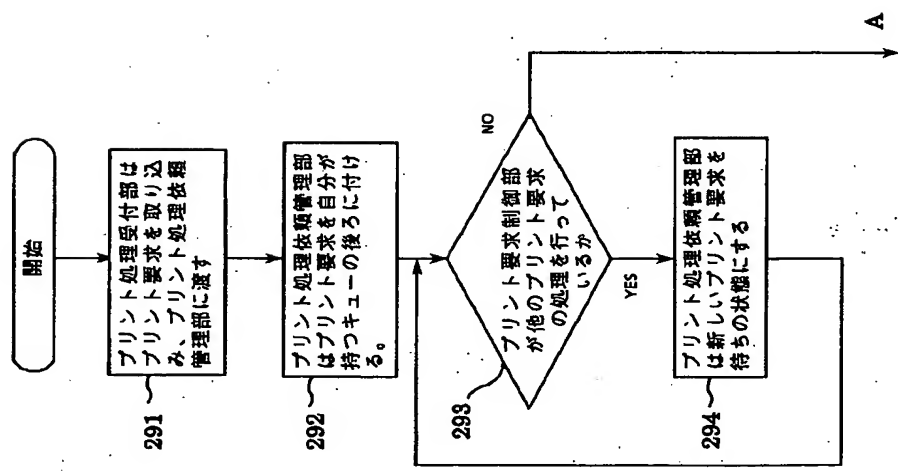


【図28】



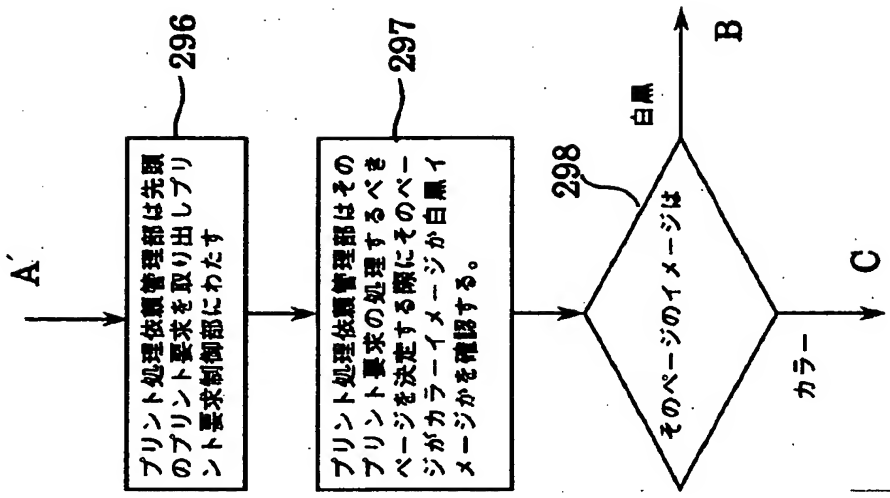
【図29】

図29



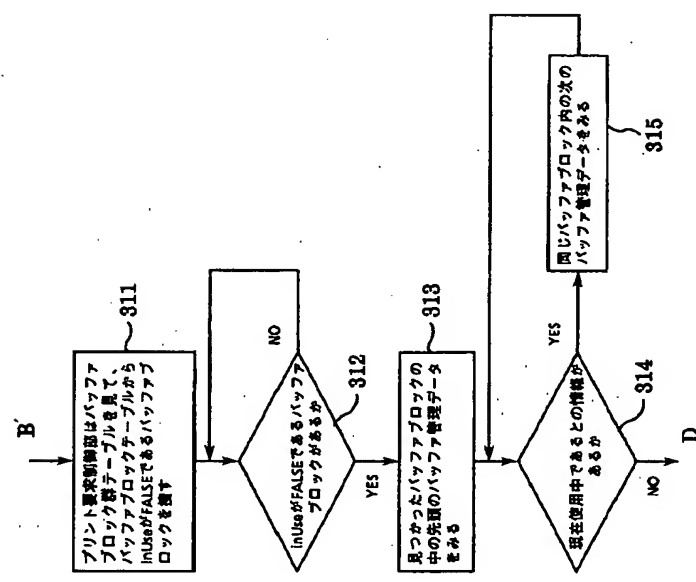
【図30】

図30



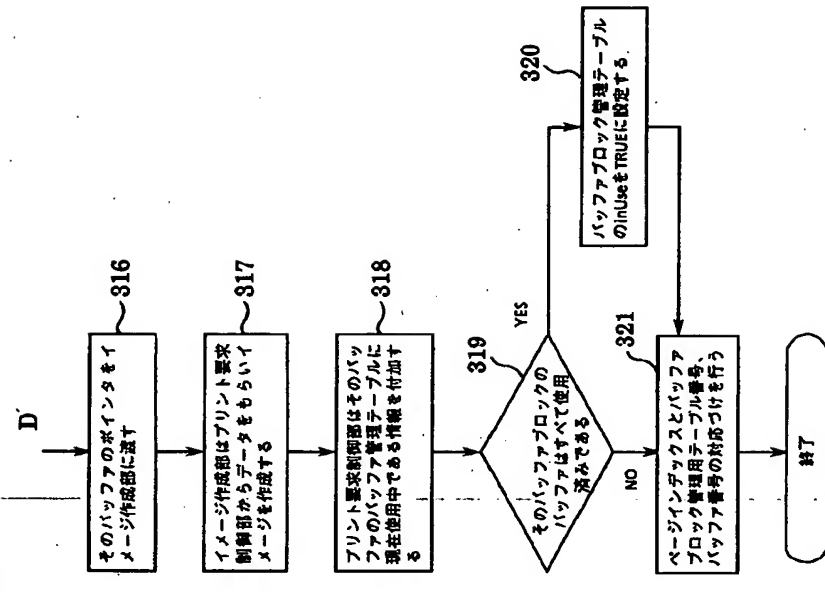
【図31】

図31



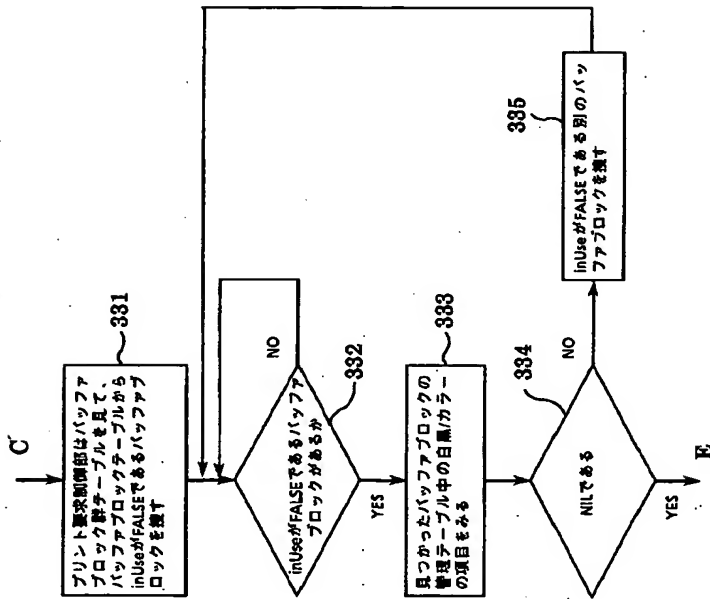
【図32】

図32



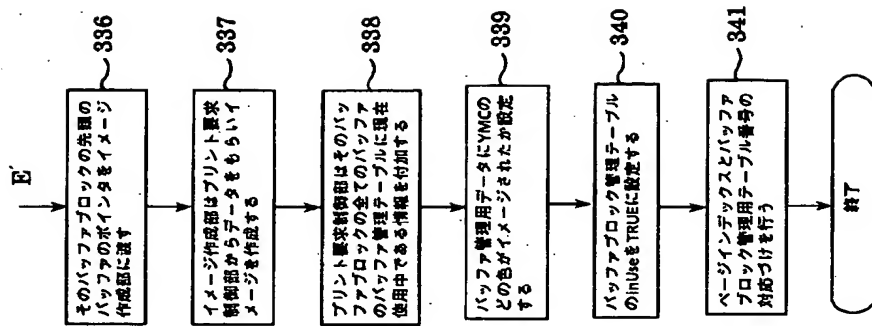
【図33】

図33

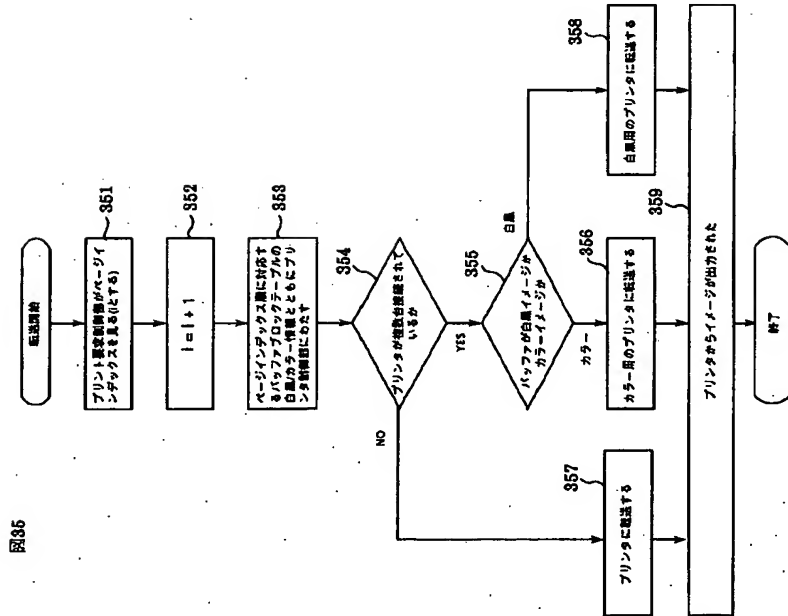


【図34】

図34



【図35】



【図36】

